

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-28355

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)2月6日

A 23 G 1/00

8114-4B

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 気泡入りチョコレート菓子およびその製造方法

⑰ 特 願 昭61-169059

⑱ 出 願 昭61(1986)7月19日

⑲ 発 明 者	竹 森	俊 雄	東京都練馬区南大泉3-19-19
⑲ 発 明 者	滝 本	賢 二	埼玉県川口市東川口5-20-3
⑲ 発 明 者	鶴 見	利 信	埼玉県桶川市坂田325-5
⑲ 発 明 者	伊 藤	雅 範	埼玉県大宮市本郷町783番地401号
⑰ 出 願 人	株 式 会 社	ロ ッ テ	東京都新宿区西新宿3丁目20番1号
⑲ 代 理 人	弁 理 士	浜 田 治 雄	

明 細 書

1. 発明の名称

気泡入りチョコレート菓子およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) チョコレートとショートニングとから実質的になる気泡入りチョコレート菓子において、0.01~0.4 mmの範囲の平均気泡径を有する気泡が全体に均一分布してなることを特徴とする気泡入りチョコレート菓子。
- (2) 表面に無気泡のチョコレート被覆層をさらに有してなる特許請求の範囲第1項記載のチョコレート菓子。
- (3) チョコレートが25~40%の脂肪分を含有する特許請求の範囲第1項または第2項記載のチョコレート菓子。
- (4) ショートニングが比重0.2~0.8まで発泡させたショートニングである特許請求の範囲第1項または第2項記載のチョコレート菓子。
- (5) ショートニングが、10~40℃の範囲の温度にて可塑性を示す可塑性油脂からなる特許請

求の範囲第1項乃至第4項のいずれかに記載のチョコレート菓子。

- (6) チョコレートとショートニングとから実質的になる気泡入りチョコレート菓子の製造方法において、ショートニングを高速攪拌して発泡させ、次いでこれにショートニングの発泡した気泡を維持するのに十分な速度で攪拌しながらチョコレートを混合して流動性かつ気泡含有チョコレートを生成させ、これをさらに減圧にかけた後、冷却固化することを特徴とする気泡入りチョコレート菓子の製造方法。
- (7) チョコレートをモールド中に入れて脱気し、次いでこれに流動性かつ気泡含有チョコレートを加えて減圧にかける工程を含む特許請求の範囲第5項記載の製造方法。
- (8) ショートニングを比重0.2~0.8になるまで発泡させる特許請求の範囲第5項または第6項記載の製造方法。
- (9) 減圧が10~300 mmHgである特許請求の範囲

第5項または第6項記載の製造方法。

00 ショートニングが、10～40℃の範囲の温度にて可塑性を示す可塑性油脂からなる特許請求の範囲第5項乃至第9項のいずれかに記載の製造方法。

00 0.5～20%の発泡ショートニングをチョコレートに混合する特許請求の範囲第5項記載の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、気泡入りチョコレート菓子、特にチョコレートとショートニングとからなる気泡入りチョコレート菓子およびその製造方法に関するものである。

(従来の技術)

従来、各種の気泡入りチョコレート菓子およびそれらの製造方法が当業界で知られている。しかしながら、これら従来の気泡入りチョコレート菓子はその気泡が小さ過ぎもしくは大き過ぎ或いは全体的に均一分布していないため食感、

口溶けなどの点において改良の余地が残されていた。これら気泡入りチョコレート菓子の各種製造方法について見ると、大別して次の3種に分類される：

1. 減圧製造法、
2. 加圧製造法、または
3. 常圧製造法。

第1の減圧製造法は、減圧による気体の膨張を利用し、減圧の程度により2～3倍の体積膨張が可能である(たとえば特公昭50-39141号)。しかしながら、この方法は最初の気泡の数が少なくかつ不均一であるため、発泡後における製品の気泡が大きくなり過ぎかつ不均一になるという難点を有する。

第2の加圧製造法は、チョコレート中への油性ガスの溶解性を利用し、加圧状態にてガスをチョコレート中へ溶解させた後、これを常圧に戻してガスの体積を膨張させるものであり、体積膨張は第1の減圧法と同程度である(たとえば特公昭57-21293号)。しかしなが

ら、この方法においても減圧法と同様な欠点を免れない。

第3の常圧製造法は、高速のホイッピングマシンなどを利用し、常圧にて強制的に発泡させる方法であり、発泡剤を併用することもある。この方法は、上記2種の方法に比較して体積膨張が少ないという難点がある(たとえば特開昭60-58037号)。

従来の上記3種のいずれの方法も気泡の寸法が大きくなり過ぎたり(平均気泡径0.5mm以上)或いは小さ過ぎ(平均気泡径0.05mm以下)、しかも全体的に均一にならないため、食感において充分満足しうる製品を与えるに到っていない。(発明が解決しようとする問題点)

従って、本発明の目的は、食感が良かつ向上した口溶け特性を有する気泡入りチョコレート菓子を提供するにある。

さらに、本発明の目的は、望ましい平均寸法の気泡を製品全体に均一分布させる前記気泡入りチョコレート菓子の製造方法を提供するにあ

る。

また、本発明の目的は、表面を無気泡のチョコレートで被覆してなる気泡入りチョコレート菓子およびその製造方法を提供するにある。

本発明者等は、気泡入りチョコレート菓子における従来の不満足な点を改良すべく研究試作を重ねた結果、ショートニングを所望程度まで発泡させ、次いでこれに調温したチョコレートを追加混合して流動性かつ気泡入りチョコレートを作成し、これをさらに減圧にかければ、気泡が0.01～0.4mmの平均径寸法を有しかつ全体的に均一分布された、食感においても口溶け性においても満足しうる製品が得られることを突き止めた。

(問題点を解決するための手段)

従って、本発明は、チョコレートとショートニングとから実質的になる気泡入りチョコレート菓子において、0.01～0.4mmの範囲の平均気泡径を有する気泡が全体に均一に分布してなる気泡入りチョコレート菓子を提供する。

この気泡入りチョコレート菓子は、その表面の一部または全部を無気泡のチョコレートで被覆することもできる。

この気泡入りチョコレート菓子は、本発明によれば、ショートニングを高速攪拌して発泡させ、次いでこれにショートニングの発泡した気泡を維持するのに十分な速度で攪拌しながらチョコレートを混合して流動性かつ気泡含有チョコレートを生成させ、これをさらに減圧にかけた後、冷却固化することにより得られる。

さらに、必要に応じてテンパリングしたチョコレートをモールド中に入れて脱気し、次いでこれに前記と同様に生成された流動性かつ気泡含有チョコレートを加えた後、減圧にかければ表面が無気泡のチョコレートで被覆された気泡入りチョコレート菓子が得られる。

本発明において、ショートニングと混合するチョコレート生地は、25~40%の脂肪分のものを使用すれば好適である。25%以下の脂肪分では粘度が高くなり過ぎて気泡を均一分布させる

のが若干困難となる一方、40%以上ではショートニングと混合した後に脂肪分が高くなり過ぎ、製品に油感を生ぜしめるからである。

チョコレートと混合するショートニングは、混合前に高速攪拌によって比重0.2~0.8となるまで発泡させるのが好適である。比重0.2以下ではショートニングの発泡維持が困難である一方、比重0.8以上ではチョコレートと混合した後に気泡数が少なくなり過ぎるからである。

なお、本発明において「ショートニング」という用語は、食品業界で一般的に云われるショートニングは勿論のこと、植物性油脂（たとえばカカオ脂、サル脂、シーヤ脂など或いはヤシ油、パーム油などの硬化油）や動物性油脂（たとえばラードなど）或いはその混合物もしくは組成物を含め全ゆる可塑性油脂をも包含することを意図する。この種の組成物には、植物性油脂と食品添加物（たとえば砂糖、香料、粉乳など）とからなる、たとえばホワイトクリームなども包含される。本発明でショートニングとし

て使用される可塑性油脂は、10~40℃の範囲の温度にて可塑性を示すことが望ましい。何故なら、10℃以下で可塑性を示すものはチョコレートとの混合時の温度にて気泡の保持性が低下する一方、40℃以上で可塑性を示すものは流動性が喪失してチョコレートとの混合が困難となるからである。

発泡したショートニングと調温したチョコレートとの混合比率は、混合物に対し0.5~20%の発泡ショートニングとするのが好適である。0.5%以下の比率では減圧発泡による体積膨張が少なくなる一方、20%以上では減圧発泡後の冷却・固化に時間がかかり過ぎるからである。

発泡ショートニングとチョコレートとの混合物を減圧発泡させるための減圧程度は10~300mmHgの範囲とするのが好適である。何故なら、10mmHgでは体積膨張が大きくなり過ぎて気泡の安定性が無くなる一方、300mmHg以上では体積膨張度が少な過ぎ、所望の気泡寸法および分布が得られ難くなるからである。

本発明に使用するチョコレート生地は、主成分であるカカオマスの他に全脂粉乳、カカオ脂、砂糖、乳化剤、香料などチョコレート分野で知られた任意の添加物を含有しうることは勿論である。

(発明の作用効果)

本発明によれば、予めショートニングを発泡させ、これにチョコレート生地を混合し、次いでさらに減圧発泡処理にかけるので、最初の気泡を微少かつ均一なものとし、しかもその個数を多くすることが可能となる。従って、最終的発泡後の気泡の状態が均一で小さく、しかも体積膨張の大きい製品を得ることができる。その結果、口中においても気泡の状態がきめ細かく均一であるため、食感が良好でありかつ口溶けが極めてシャープとなり、しかもクリーミーで滑らかな製品となる。

このことは、たとえば、減圧前の気泡数と気泡寸法と減圧程度とのみによって減圧発泡後の気泡状態が決定される従来の減圧製造法におい

ては、チョコレートホイッピングマシンなどにより泡立てた後に減圧発泡させるため、最初の気泡数に限定されず不均一になる点を考慮すれば極めて対照的である。

(実施例)

以下、添付図面を参照しながら本発明を実施例につきさらに説明する。

第1図は、本発明による気泡入りチョコレート菓子を製造するための概略工程を示し、第2図はチョコレート被覆を表面に有する気泡入りチョコレート菓子の概略製造工程を示している。

まず第1図につき説明すれば、ショートニングを縦型ミキサ10に入れて高速攪拌することにより発泡させる。次に、同じミキサ10中で、発泡したショートニングの上部より必要に応じてテンパリングしたチョコレートを添加し、気泡が維持される程度の攪拌速度にて混合する。この混合物をモールド14に注型した後、減圧チャンバ18中に導入し、パイプレータ12にて振盪しながら減圧をかけ、次いで冷却器19により冷却固

化させた後、離型して気泡入りチョコレート菓子を得る。

次に、第2図を参照して、全表面にチョコレート被覆を有する気泡入りチョコレート菓子の例につきその製造工程を説明すれば、先ず最初にモールド14に調温したチョコレートを注入する。パイプレータ12により振盪して気泡を抜き、次いで反転して約15℃のクーラー20に入れる。スクレーパ22で削ってさらに反転し、チョコレートシェル16を有するモールド14を次の工程Aに移送する。

工程Aに移送されたチョコレートシェル16を有するモールド14に、第1図と同様に別途調製した発泡ショートニングとチョコレートとの混合物を入れてパイプレータ12での振盪によりその表面を平らにし、次いで減圧チャンバ18内に導入して減圧発泡させる。なお、この減圧処理の間、パイプレータ12をかけかつ-40℃の冷却を行なう。次に、得られた発泡チョコレートを常圧に戻すと共に、脱泡しない程度の時間冷却

する。その後、クーラー24(約15℃)に入れる。次に、調温したチョコレートを上から投入し、さらにスクレーパ26により表面を削った後、クーラー28に入れて冷却し、反転して離型させ製品として包装する。

第2図の例においては全面が無気泡チョコレートにより被覆された気泡入りチョコレートにつき製造工程を説明したが、適宜工程を変えることにより表面の一部のみを無気泡チョコレートで被覆しうることも容易に理解されよう。

実施例1

第1図に示した工程に従い、ショートニングを比重0.3まで発泡させ、その上から下記組成を有するテンパリングしたチョコレートをチョコレート対発泡ショートニングの比が90:10となるよう投入し、真空度110 mmHgにて減圧チャンバ18内で減圧発泡させ、所望の気泡入りチョコレート菓子を得た。

チョコレート組成(%)

カカオマス	20
-------	----

全脂粉乳	18
カカオバター	15
砂糖	46.65
乳化剤	0.3
バニラ香料	0.05 脂肪分30.7%

実施例2

第2図に示した工程に従い、ショートニングを比重0.3まで発泡させ、その上から下記チョコレート(Ⅱ)の組成を有するチョコレートをチョコレート対発泡ショートニングの比が90:10となるよう投入し、真空度110 mmHgにて減圧チャンバ18内で減圧発泡させて気泡入りチョコレートを作成し、その全表面を下記チョコレート(Ⅰ)の組成を有するチョコレートで被覆した。

チョコレート(Ⅰ)の組成(%)

カカオマス	13
全脂粉乳	18
カカオバター	23.65
砂糖	45
乳化剤	0.3

バニラ香料	0.05	脂肪分 35.5 %
チョコレート(2)の組成 (%)		
カカオマス	20	
全脂粉乳	18	
カカオバター	15	
砂糖	46.65	
乳化剤	0.3	
バニラ香料	0.05	脂肪分 30.7 %

実施例 3

下記チョコレート(1)および(2)の組成、比重0.3までのショートニングの発泡、チョコレート対発泡ショートニングの比率95:5の混合および真空度60mmHgにおける減圧処理を用いて実施例2を反復することにより、所期の結果を得た。

チョコレート(1)の組成 (%)	
全脂粉乳	20
乳 糖	14.65
カカオバター	30
砂 糖	35
乳化剤	0.3

ミルク香料	0.05	脂肪分 35.2 %
チョコレート(2)の組成 (%)		
全脂粉乳	20	
乳 糖	14.65	
カカオバター	27	
砂糖	38	
乳化剤	0.3	
ミルク香料	0.05	脂肪分 32.2 %

実施例 4

ショートニングとして、比重0.90のカカオ脂を比重0.35~0.45となるまで25~30℃にて発泡させたものを使用し、これを実施例1に示した組成を有し28℃に調温されたチョコレートに5%添加混合し、100 mmHgの減圧下で発泡させかつ固化させることにより、第1図に示した工程に従い気泡入りチョコレート菓子を得た。この手順により、比重1.10~1.15の原料チョコレートから比重0.7~0.8の気泡入りチョコレートが得られた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による気泡入りチョコレート菓子を製造するための概略工程図、第2図はチョコレート被覆層を表面に有する気泡入りチョコレート菓子の製造工程図である。

- | | |
|-----------|--------------|
| 10…攪拌、混合槽 | 12…パイプレータ |
| 14…モールド | 16…チョコレートシェル |
| 18…減圧チャンバ | 19…冷却器 |
| 20…クーラー | 22…スクレーバ |
| 24…クーラー | 26…スクレーバ |
| 28…クーラー | |

特許出願人 株式会社 ロッテ

出願人代理人 弁理士 浜 田 治



